Agriculture Canada

Publication 1835/E

Aphids infesting crucifers in Canada

Canada

ERRATUM

Publication 1835/E

Aphids infesting crucifers in Canada

Interchange Figs. 3 *A*, *B*, *C* on page 9 and 7 *A*, *B*, *C* on page 13.

Aphids infesting crucifers in Canada

90-04995/

D.G.R. McLeod
Research Centre, Agriculture Canada
London, Ont.

D.T. Lowery
Ontario Ministry of Agriculture and Food
Centralia College of Agricultural Technology
Huron Park, Ont.

Agriculture Canada Publication 1835/E
available from
Communications Branch, Agriculture Canada
Ottawa K1A 0C7

©Minister of Supply and Services Canada 1989
Cat. No. A43-1835/1989E ISBN 0-662-17127-6
Printed 1989 2.5M-12-89

Également disponible en français sous le titre
Pucerons infestant les crucifères au Canada

CONTENTS

Introduction 7

Identification 7

Life cycle 7

Green peach aphid 8

Cabbage aphid 10

Turnip aphid 12

Other aphids 14
Buckthorn aphid 14
Potato aphid 14
Corn leaf aphid 14

Bibliography 14

Acknowledgments 15

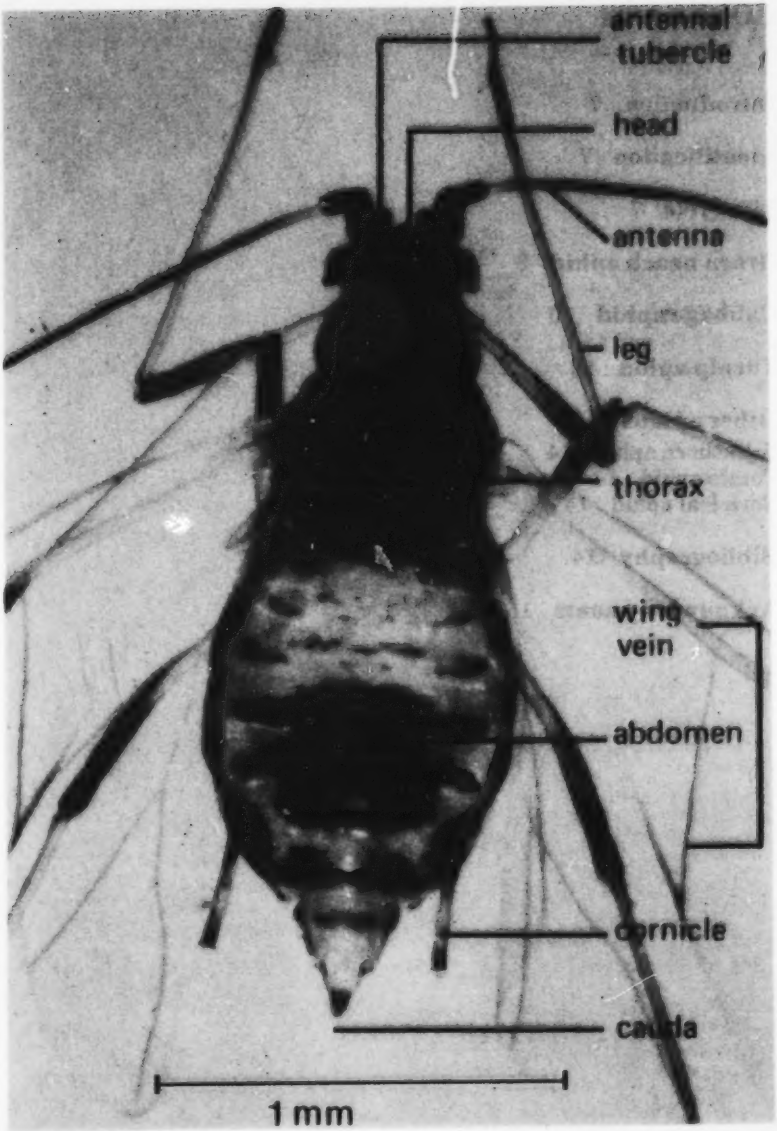


Fig. 1 Green peach aphid, *Myzus persicae* (Sulzer), showing features used to identify crucifer-infesting aphids.

INTRODUCTION

This guide was developed as an aid to the field identification of aphids colonizing aerial portions of cruciferous crops belonging primarily to the genus *Brassicae* (e.g., cabbage, rutabaga, and mustard). The three most common species of aphids colonizing Cruciferae in Canada are: the green peach aphid, *Myzus persicae* (Sulzer); the cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus); and the turnip aphid, *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach). An additional species, the poplar petiolegall aphid, *Pemphigus populitransversus* Riley, commonly called the turnip root aphid, is an important pest in the United States but has not been reported as a pest in Canada.

The buckthorn aphid, *Aphis nasturtii* Kaltenbach, colonizes Cruciferae of the genera *Nasturtium* (e.g., watercress) and *Capsella*, but only a brief description of this aphid is included at the end of the guide because of the secondary importance of these crops.

IDENTIFICATION

This publication allows for the rapid and reliable identification in the field of aphids that infest crucifers. It is not intended to replace detailed examination by experts. Keys published by taxonomists are useful for identifying the thousands of aphids found worldwide, but they require the microscopic examination of cleared and slide-mounted specimens. For this guide, which only involves three species, identification is based on characteristics that are visible either to the naked eye or with the use of a 6–10× hand lens (Fig. 1).

LIFE CYCLE

Aphids have a complicated life cycle. They may be winged (alate) or wingless (apterous) depending on the time of year or nutritional quality of the host plant. Female aphids reproduce throughout most of the season without mating (parthenogenicity) and give rise to living young that are only female (viviparity). Thus new colonies have a characteristic appearance of one large aphid with numerous smaller progeny. Late in the fall males and females are produced, mating occurs, and the female lays eggs (ovoviparity). Aphids usually alternate between two hosts; they pass the winter in the egg stage on a woody host and the summer on an herbaceous host, which may be an agriculturally important crop.

GREEN PEACH APHID
Myzus persicae (Sulzer)

Wingless form

Head with well-developed, inward-pointing antennal tubercles (1 in Fig. 2). Body oval, widest just anterior to base of cornicles, uniformly pale yellow to green or occasionally red, opaque not shiny. Cornicles same color as body, darkened at tip, thin, medium length, and slightly swollen toward distal end (2). Cauda pale, short, fingerlike (digitate)(4). Appendages same shade as body, darkened at joints.

Winged form

Similar to wingless form except for dark brown to black head and thorax (Fig. 3 a,b). Antenna and legs with pigmented areas. Abdomen with a distinct dark dorsal patch, irregular-sided with a clear "window" toward posterior edge (3). Wing veins pale.

Biology

Eggs of the green peach aphid overwinter on peach (*Prunus persicae*) and occasionally on Canada plum (*P. nigra* Ait.) in Ontario, Nova Scotia, and British Columbia. In the rest of Canada where the green peach aphid occurs, only wild plum is available as an overwintering host. Several generations are produced on the overwintering host until early summer, when winged migrants disperse to a large number of herbaceous plants, including all the cruciferous crops. This aphid is the most common species on cruciferous crops in Canada.

Green peach aphids prefer older senescing leaves and are usually evenly distributed within a field. Populations on Cruciferae normally remain low until late summer, but hot, dry conditions favor their colonization, and severe infestations may occur earlier under these conditions. This aphid does not form dense colonies (Fig. 3c), even when leaves are heavily infested.

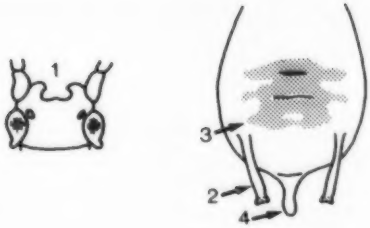


Fig. 2 Body structures characteristic of green peach aphids.

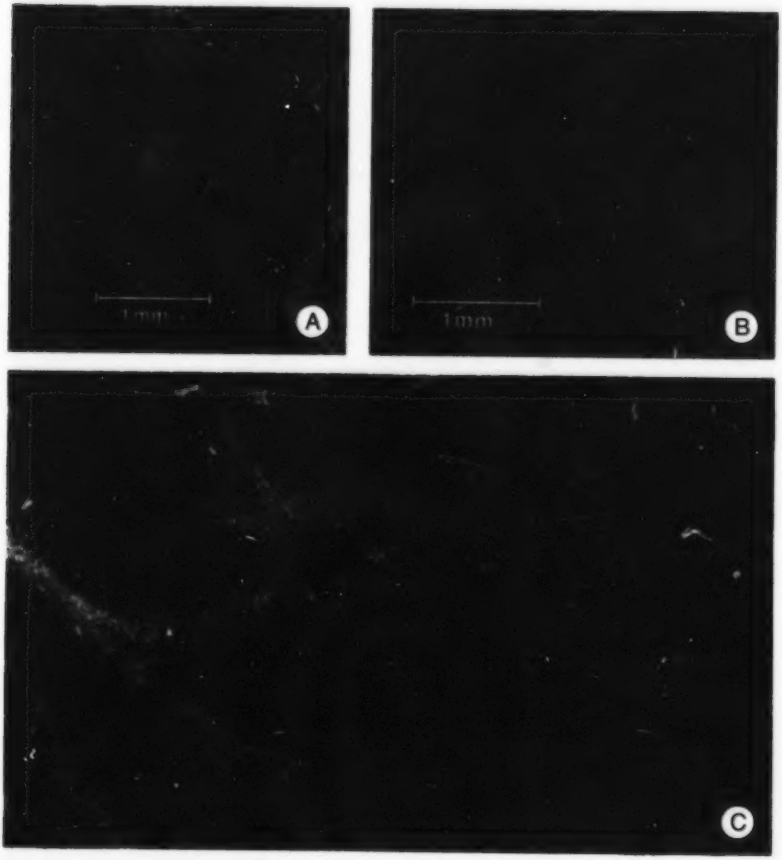


Fig. 3 Green peach aphid, *Myzus persicae* (Sulzer): (a) wingless adult; (b) winged adult; (c) colony with various stages.

CABBAGE APHID
Brevicoryne brassicae (Linnaeus)

Wingless form

Front of head nearly flat to slightly convex and lacking well-developed tubercles (1 in Fig. 4). Abdomen dusky grayish green with dark segmented bands, somewhat elongate and widest toward middle. Wax glands present; abdomen heavily covered with mealy grayish white wax. Cornicles dusky, about twice as long as their width, and somewhat barrel-shaped (2). Cauda dusky and broadly triangular (4). Antennae and appendages mainly dark, paler at the base of each segment.

Winged form

Winged forms with dark brown or black areas corresponding to dusky area in wingless forms (Fig. 5a,b), on a bright yellowish green abdomen (3). Wing veins dark.

Biology

Eggs of the cabbage aphid overwinter on cruciferous plants. Aphids migrate between cruciferous crops early in the season and commonly severely infest transplants soon after they have been set in the field. The cabbage aphid injects a toxin while feeding, which can cause yellowing and stunting of plants long after the aphids are removed. Cabbage is the preferred host, but flower stalks of canola and mustard are often heavily colonized.

The cabbage aphid forms very large, dense colonies (Fig. 5c) that are usually surrounded by copious quantities of secreted wax. Colonies may be scattered widely on a few plants or, occasionally, may infest a large number of plants within the field.

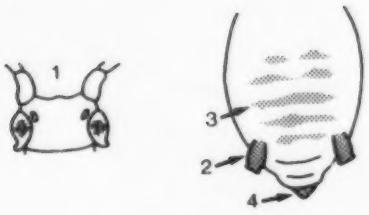


Fig. 4 Body structures characteristic of cabbage aphids.

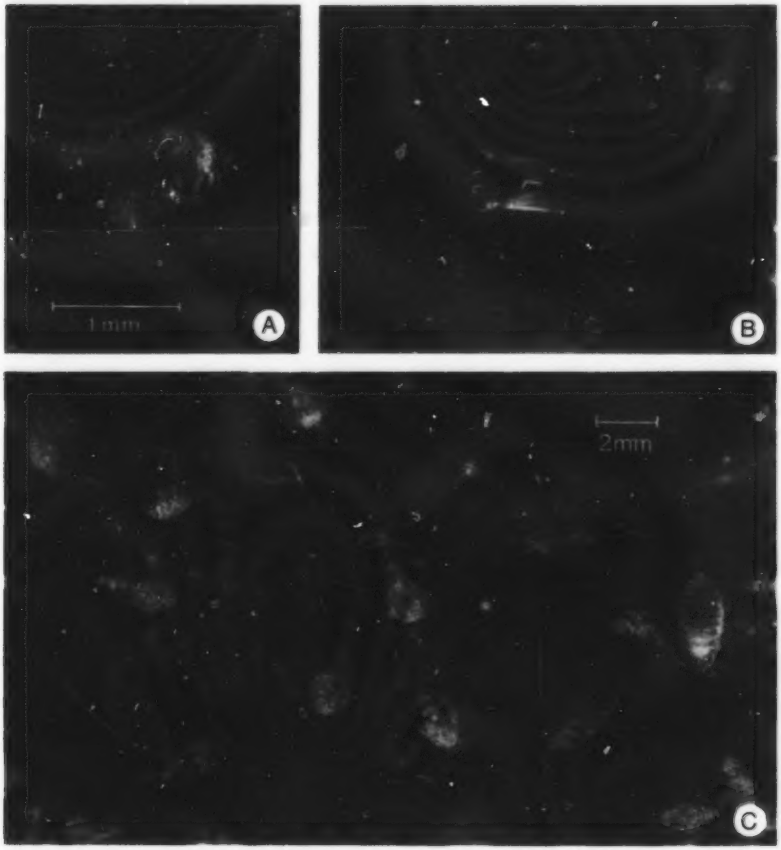


Fig. 5 Cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus): (a) wingless adult; (b) winged adult; (c) colony with various sizes.

TURNIP APHID
Lipaphis erysimi (Kaltenbach)

Wingless form

Antennal tubercles poorly developed (1 in Fig. 6). Body somewhat rounded, dusky yellowish green to olive green, and lightly coated with grayish white wax. Abdomen rounded to oval, wax glands usually distinct. Cornicles dusky, slightly tapering, and about four times longer than wide (2). Cauda dusky and tapering (4). Appendages and antennae uniformly dark.

Winged form

As for the wingless form, except head and thorax black (Fig. 7a,b). Abdomen pale yellow, central dorsal area lacking bands or patch (3). Wing veins dark.

Biology

Little is known about the biology of this aphid in Canada. It likely overwinters as eggs on Cruciferae, as feeding seems to be limited to these plants. Rutabaga, canola, mustard, and turnip are preferred hosts whereas cabbage, broccoli, and cauliflower are rarely colonized.

In Canada, one or two mature turnip aphids with several offspring is the most common grouping (Fig. 7c). Occasionally, leaves of crucifers will partially curl around small, dense colonies. Colonies are more common on newer leaves, but the entire plant can be evenly colonized. The turnip aphid is most numerous during hot, dry seasons.

Fig. 6 Body structures characteristic of turnip aphids.

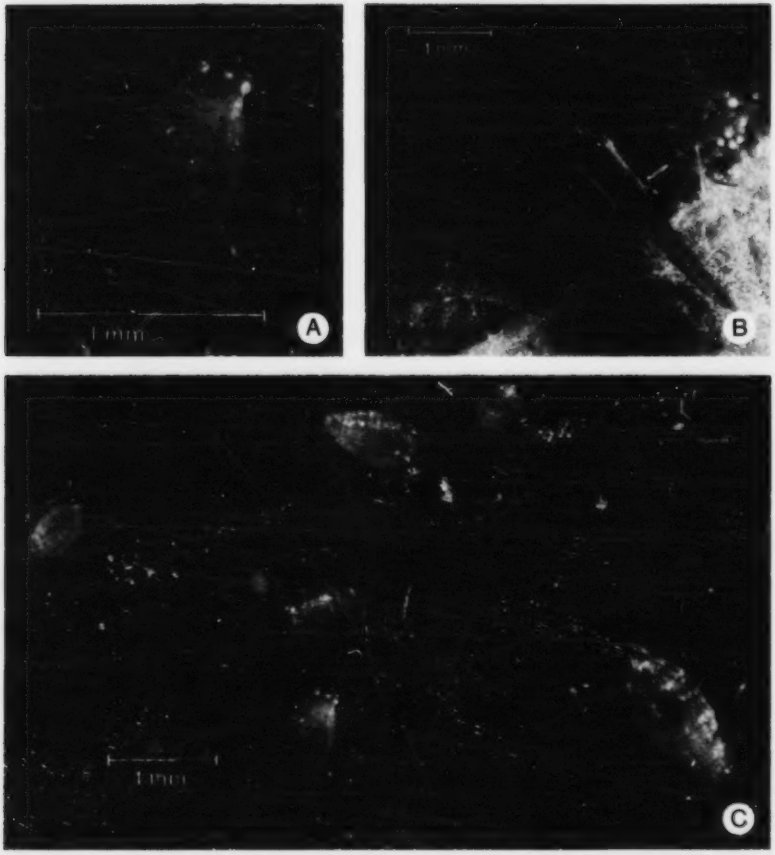


Fig. 7 Turnip aphid, *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach): (a) wingless adult; (b) winged adult; (c) colony with various sizes.

OTHER APHIDS

BUCKTHORN APHID

The buckthorn aphid, *Aphis nasturtii* Kaltenbach, is common on watercress (*Nasturtium* sp.) but rarely colonizes any of the *Brassica* spp.

Wingless form Aphids small, strongly oval-shaped to nearly round. Body and appendages uniformly bright lime green, except for some dusky areas on cauda, antennae, and tips of cornicles.

Winged form Head dark; thorax and abdomen pale yellowish green.

Other species of aphids occasionally feed on cruciferous crops, and, although offspring may be deposited, they seldom grow and develop on these crops. Two of the more common noncolonizing or incidental aphids on Cruciferae are the potato aphid, *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), and the corn leaf aphid, *Rhopalosiphum maidis* (Fitch).

POTATO APHID

The potato aphid is a large, elongate, green or reddish pink aphid with long legs; antennae, cornicles, and cauda the same color as the body; except tip of cornicles, leg, and antennae with dark areas. Winged forms without pigmented head and thorax; wing veins pale. Immature aphids with a distinct central dorsal stripe.

CORN LEAF APHID

The corn leaf aphid is a medium-sized aphid with short, dark antennae, legs, and cornicles. Body elongate, dark olive green or yellow green. Winged forms with dark head and thorax; abdomen with large lateral pigmented areas and dark bands posterior to cornicles, but lacking central dorsal abdominal markings.

BIBLIOGRAPHY

The following publication provides useful information regarding aphids on cruciferous crops:

Blackman, R.L.; Eastop, V.F. 1984. Aphids on the world's crops: An identification and information guide. John Wiley and Sons, Chichester, U.K. 466 pp.

ACKNOWLEDGMENTS

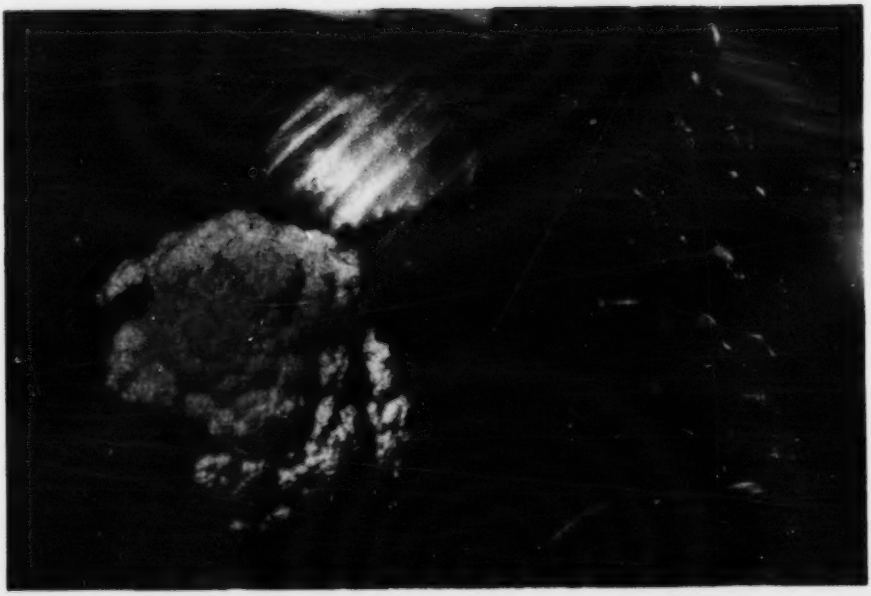
The authors wish to thank L.L. Turcotte, London Research Centre, London, Ont., R.F. Footit, Biosystematics Research Centre, Ottawa, Ont., and G. Boiteau, Agriculture Canada Research Station, Fredericton, N.B., for their assistance in the preparation of the text and Gerry Lambert, Agriculture Canada, for his photographs and for the preparation of the line drawings.

They would also like to acknowledge Agriculture Canada, Research Station, Fredericton, N.B., for the use of Fig. 1.

Agriculture Canada

Publication 1835/F

Pucerons infestant les crucifères au Canada



Canada

ERRATUM

Publication 1835/F

Pucerons infestant les crucifères au Canada

Interchanger les figures 3 *A*, *B*, *C* à la page 9 et 7 *A*, *B*, *C* à la page 13.

Pucerons infestant les crucifères au Canada

D.G.R. McLeod
Centre de recherches d'Agriculture Canada
London (Ont.)

D.T. Lowery
Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario
Centralia College of Agricultural Technology
Huron Park (Ont.)

Publication d'Agriculture Canada 1835/F
On peut se procurer cette publication à l'adresse suivante :
Direction générale des communications, Agriculture Canada
Ottawa K1A 0C7

©Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1989
N° de cat. A43-1835/1989F ISBN 0-662-95636-2
Impression 1989 1,5M-12-89

Available in English under the title
Aphids infesting crucifers in Canada

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 7

Identification 7

Cycle biologique 7

Puceron vert du pêcher 8

Puceron du chou 10

Puceron du navet 10

Autres pucerons 14
Puceron du nerprun 14
Puceron de la pomme de terre 14
Puceron du maïs 14

Bibliographie 14

Remerciements 15

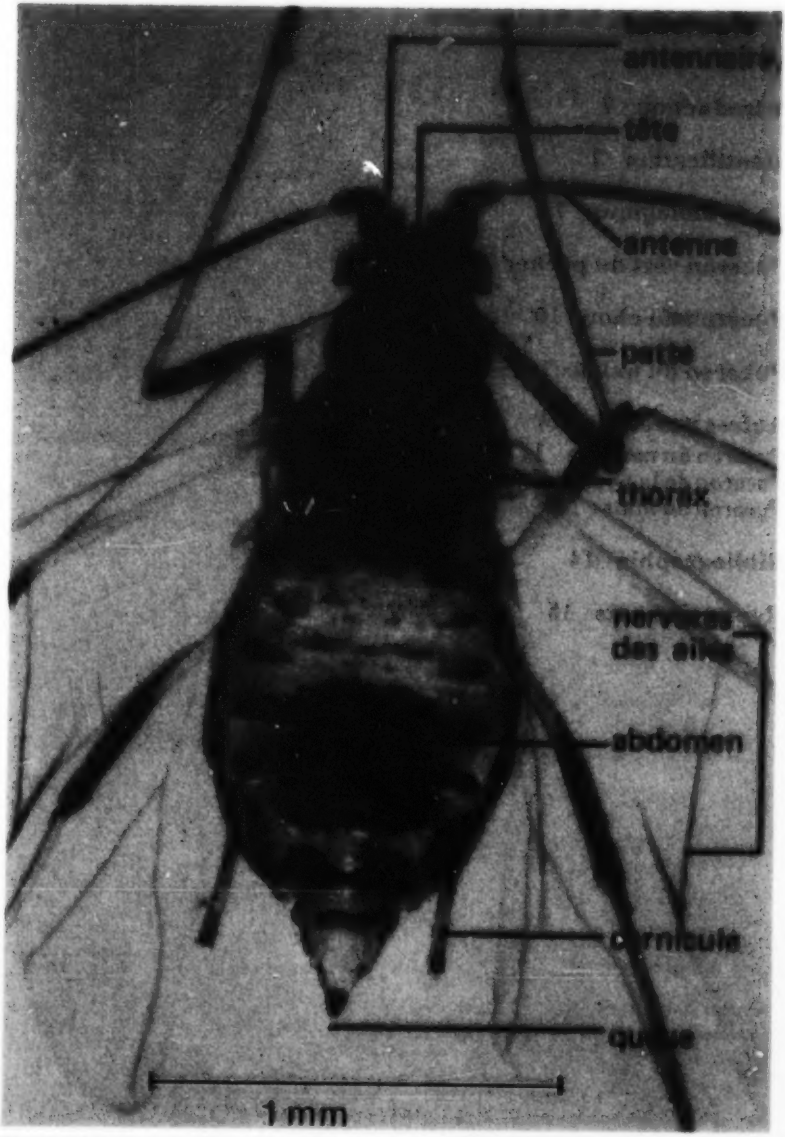


Fig. 1 Puceron vert du pêcher, ***Myzus persicae*** (Sulzer), montrant les caractères utilisés pour identifier les pucerons qui infestent les crucifères.

INTRODUCTION

Le présent guide a été conçu comme un outil d'identification sur le terrain des pucerons qui colonisent les parties aériennes des cultures de crucifères appartenant au genre *Brassicae* (p. ex., chou, rutabaga et moutarde). Les trois espèces les plus communes de pucerons qui colonisent les crucifères au Canada sont : le puceron vert du pêcher, *Myzus persicae* (Sulzer); le puceron du chou, *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus); le puceron du navet, *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach). Une autre espèce, le puceron du pétiole du peuplier, *Pemphigus populitransversus* Riley est un ravageur redouté aux États-Unis, mais ses dégats n'ont jamais encore été signalés au Canada.

Le puceron du nephrun, *Aphis nasturtii* Kaltenbach, colonise les crucifères du genre *Nasturtium* (p. ex., cresson de fontaine) et *Capsella*. À cause de l'importance secondaire de ces cultures, on trouvera seulement une brève description de ce puceron à la fin du guide.

IDENTIFICATION

La présente publication permet l'identification rapide et fiable, sur le terrain, des pucerons qui infestent les crucifères. Il n'est pas destiné à remplacer l'examen détaillé fait par des spécialistes. Les tableaux d'identification publiés par les taxonomistes sont utiles pour reconnaître les milliers de pucerons trouvés dans le monde, mais elles nécessitent l'examen au microscope de spécimens éclaircis et fixés sur lame. Pour le présent guide, qui ne concerne que trois espèces, l'identification repose sur des caractères qui sont visibles à l'oeil nu ou sous une loupe grossissant 6 à 10 fois (fig. 1).

CYCLE BIOLOGIQUE

Les pucerons ont un cycle biologique compliqué. Ils peuvent porter des ailes (forme ailée) ou non (forme aptère), tout dépendant de l'époque de l'année ou de la qualité nutritive de la plante hôte. Les pucerons femelles se reproduisent durant la majeure partie de la saison sans accouplement (parthénogénèse) et n'engendrent alors que des femelles (viviparité). C'est pourquoi les nouvelles colonies ont l'apparence caractéristique d'un gros puceron entouré d'une nombreuse progéniture plus petite. À la fin de l'automne, des mâles et des femelles sont produits, l'accouplement a lieu et les femelles pondent des oeufs (ovoviparité). Les pucerons ont généralement deux hôtes : ils passent l'hiver à l'état d'oeufs sur un hôte ligneux et l'été, sur un hôte herbacé qui est parfois une culture d'importance économique.

PUCERON VERT DU PÊCHER
Myzus persicae (Sulzer)

Forme aptère

Tête à tubercules antennaires bien développés pointant vers l'intérieur (fig. 2, no 1). Corps ovale, élargi juste avant la base des cornicules, uniformément jaune pâle à vert ou parfois rouge, opaque et terne. Cornicules de la même couleur que le corps, foncées aux extrémités, minces, moyennement longues et légèrement renflées vers l'extrémité distale (no 2). Queue pâle, courte, digitée (en forme de doigt) (no 4). Appendices de même ton que le corps, foncés aux articulations.

Forme ailée

Semblable à l'aptère sauf que la tête et le thorax sont brun foncé à noirs (fig. 3 *a*,*b*). Antennes et pattes pigmentées à certains endroits. Abdomen portant une tache dorsale foncée distinctive à bords irréguliers percée d'une zone claire vers le bord postérieur (no 3). Nervures des ailes pâles.

Biologie

Les oeufs du puceron vert du pêcher hivernent sur le pêcher (*Prunus persicae*) et parfois sur le prumier noir (*P. nigra* Ait.) en Ontario, Nouvelle-Écosse et Colombie-Britannique. Dans le reste du Canada où le puceron vert du pêcher sévit, seul le prunier sauvage peut servir d'hôte pour l'hivernement. Plusieurs générations se succèdent sur l'hôte jusqu'au début de l'été, où les migrants ailés se dispersent alors sur un grand nombre de plantes herbacées, y compris toutes les cultures de crucifères. Le puceron est l'insecte que l'on trouve le plus fréquemment sur ces cultures au Canada.

Les pucerons verts du pêcher préfèrent les feuilles sénescentes plus vieilles et se répartissent en général uniformément dans un champ. Les populations trouvées sur les crucifères demeurent normalement peu nombreuses jusqu'à la fin de l'été, mais si le temps est chaud et sec, la colonisation des hôtes est facilitée et de graves infestations peuvent alors se produire plus tôt dans la saison. Ces pucerons ne forment pas de colonies denses (fig. 3 *c*), même quand les feuilles sont gravement infestées.

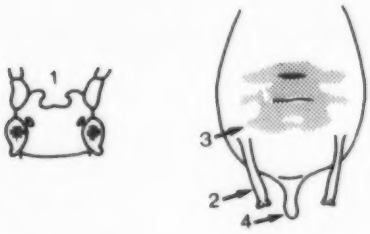


Fig. 2 Structures anatomiques caractéristiques du puceron vert du pêcher.

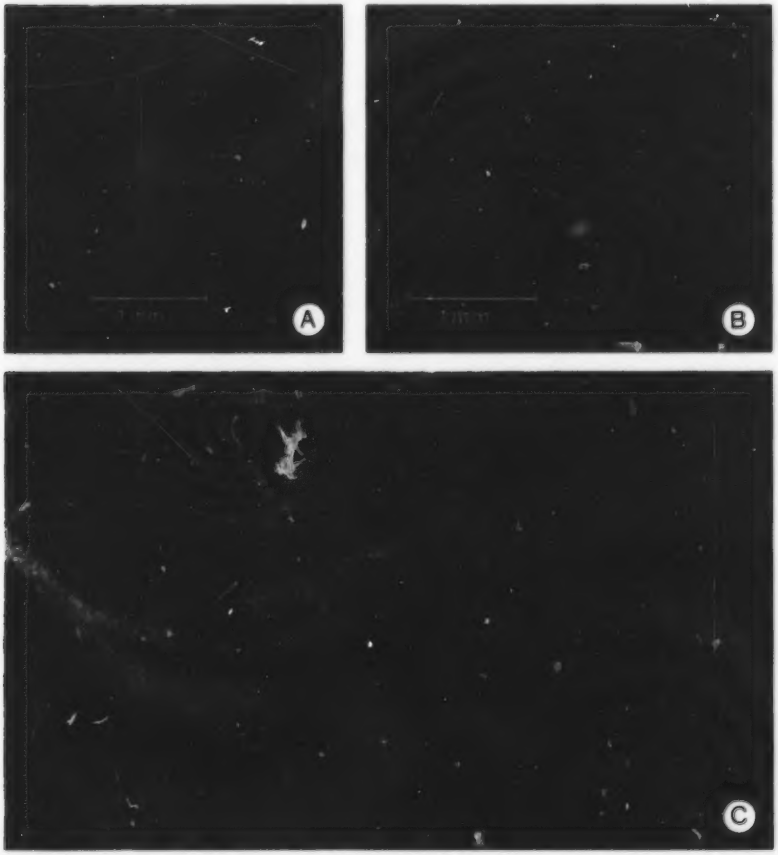


Fig. 3 Puceron vert du pêcher, *Myzus persicae* (Sulzer) : *a*) adulte aptère; *b*) adulte ailé; *c*) colonie formée d'individus à divers stades.

PUCERON DU CHOU
Brevicoryne brassicae (Linnaeus)

Forme aptère

Devant de la tête presque plat à légèrement convexe et dépourvu de tubercules bien développés (fig. 4, no 1). Abdomen vert sale foncé à bandes sombres segmentées, plutôt allongé et renflé vers le milieu. Glandes cirières présentes; abdomen abondamment couvert d'une pruinosité cireuse blanc grisâtre. Cornicules sombres, environ deux fois plus longues que larges et plutôt renflées (no 2). Queue sombre et conique (no 4). Antennes et appendices surtout foncés, plus pâles à la base de chaque article.

Forme ailée

Les formes ailées présentent des parties brun foncé ou noir correspondant aux zones sombres des formes aptères (fig. 5 *a,b*) sur un abdomen vert clair tirant sur le jaune (no 3). Nervures des ailes foncées.

Biologie

Les oeufs du puceron du chou hivernent sur les crucifères. Au début de la saison, cet insecte migre d'une culture de crucifères à l'autre et ravage souvent les plants récemment repiqués dans les champs. En se nourrissant, le puceron du chou injecte une toxine qui cause parfois le jaunissement et le rabougrissement des plantes longtemps après son départ. Le chou est l'hôte privilégié, mais les tiges florifères du colza canola et de la moutarde sont souvent très colonisées.

Le puceron du chou forme des colonies denses et très grosses (fig. 5 *c*) qui sont habituellement entourées de quantités copieuses de la cire qu'il sécrète. Les colonies peuvent être largement éparpillées sur quelques plantes ou, parfois, peuvent infester un grand nombre de plantes du même champ.

PUCERON DU NAVET
Lipaphis erysimi (Kaltenbach)

Forme aptère

Tubercules antennaires peu développés (fig. 6, no 1). Corps légèrement arrondi, vert jaunâtre sombre à vert olive et légèrement couvert d'une pruinosité cireuse blanc grisâtre. Abdomen arrondi à

Fig. 4 Structures anatomiques caractéristiques du puceron du chou.

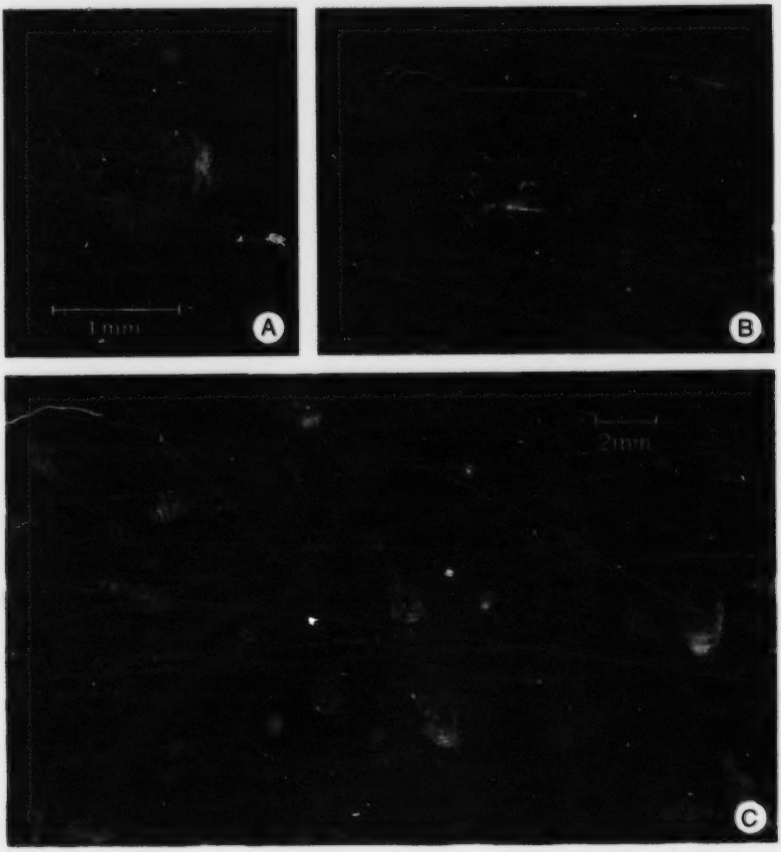


Fig. 5 Puceron du chou, *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus) : *a*) adulte aptère; *b*) adulte ailé; *c*) colonie formée d'individus de tailles diverses.

ovale, glandes cireuses généralement distinctes. Cornicules sombres, légèrement fuselées et environ quatre fois plus longues que larges (no 2). Queue sombre et effilée (no 4). Appendices et antennes uniformément noir.

Forme ailée

Mêmes caractéristiques que la forme aptère, sauf que la tête et le thorax sont noirs (fig. 7 *a*,*b*). Abdomen jaune pâle, zone dorsale centrale sans bandes ni taches (no 3). Nervures des ailes foncées.

Biologie

On en sait peu sur la biologie de ce puceron au Canada. Il hiverne probablement à l'état d'oeufs sur des crucifères puisque la déprédation semble limitée à ces plantes. Le rutabaga, le colza canola, la moutarde et le navet sont les hôtes privilégiés tandis que le chou, le brocoli et le chou-fleur sont rarement colonisés.

Au Canada, les groupes les plus fréquents se composent d'un ou deux pucerons adultes entourés d'une nombreuse descendance (fig. 7 *c*). Parfois, les feuilles des crucifères sont partiellement enroulées autour de petites colonies denses. On trouve les colonies plus fréquemment sur les nouvelles feuilles, mais toute la plante peut être uniformément colonisée. Les pucerons du navet sont plus nombreux durant les saisons chaudes et sèches.

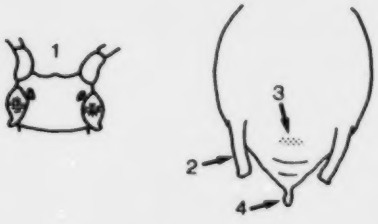


Fig. 6 Structures anatomiques caractéristiques du puceron du navet.

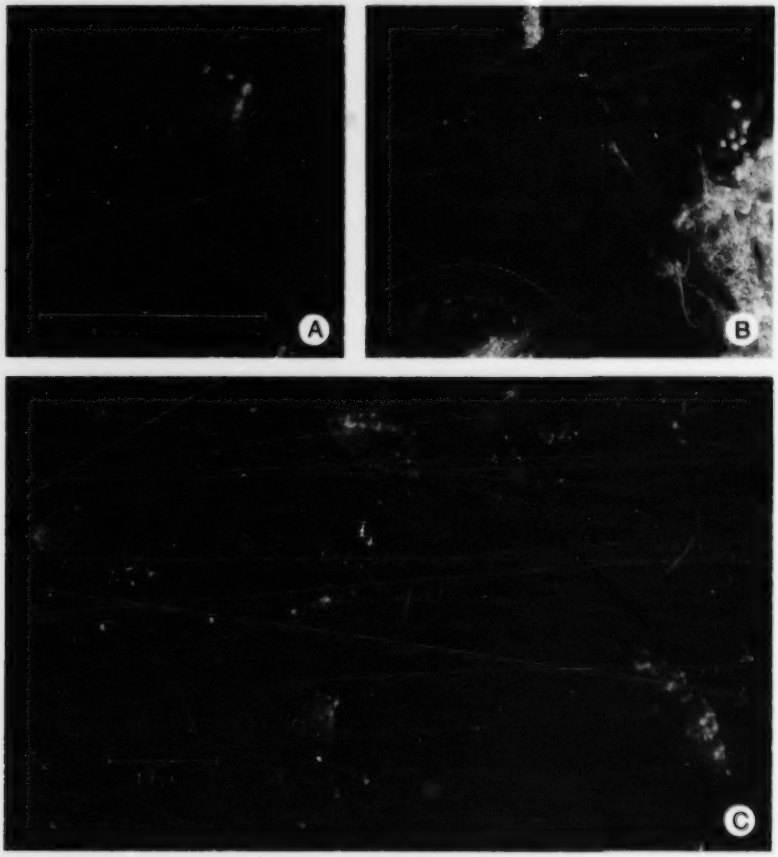


Fig. 7 Puceron du navet, *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) : *a*) adulte aptère; *b*) adulte ailé; *c*) colonie formée d'individus de tailles diverses.

AUTRES PUCERONS

PUCERON DU NERPRUN

Le puceron du nerprun, *Aphis nasturtii* Kaltenbach, est commun sur le cresson de fontaine (*Nasturtium* sp.), mais colonise rarement les plantes du genre *Brassica*.

Forme aptère Puceron petit, nettement ovale à presque rond. Corps et appendices uniformément vert lime clair, sauf certaines parties foncées sur la queue, les antennes et le bout des cornicules.

Forme ailée Tête foncée, thorax et abdomen vert jaunâtre pâle.

D'autres espèces de pucerons se nourrissent à l'occasion sur les cultures de crucifères et, bien qu'elles y déposent parfois leurs oeufs, ceux-ci se développent rarement sur ces plantes. Deux des pucerons accidentels que l'on trouve le plus communément sur les crucifères sans qu'ils les colonisent sont : le puceron de la pomme de terre, *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), et le puceron du maïs, *Rhopalosiphum maidis* (Fitch).

PUCERON DE LA POMME DE TERRE

C'est un gros puceron de forme allongée, vert ou rose rougeâtre, à longues pattes; antennes, cornicules et queue de la même couleur que le corps, sauf les bouts des cornicules, des pattes et des antennes, qui sont foncés. Forme ailée dépourvue de pigmentation sur la tête et le thorax; nervures des ailes pâles. Les pucerons immatures se distinguent par une bande dorsale centrale.

PUCERON DU MAÏS

C'est un puceron de taille moyenne à antennes, pattes et cornicules courtes et foncées. Corps allongé, vert olive foncé ou jaune vert. Formes ailées à tête et à thorax foncés; abdomen portant de grandes zones latérales pigmentées et des bandes foncées postérieures aux cornicules, mais dépourvu de marques dorsales centrales.

BIBLIOGRAPHIE

La publication suivante fournit des informations utiles sur les pucerons que l'on trouve sur les crucifères :

Blackman, R.L.; Eastop, V.F. 1984. Aphids on the world's crops: An identification and information guide. John Wiley and Sons, Chichester, U.K. 466 pp.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier L.L. Turcotte du Centre de recherches de London (Ont.), G. Boiteau de la Station de recherches de Fredericton (N.-B.) d'Agriculture Canada et R.F. Footit du Centre de recherches biosystématiques d'Ottawa (Ont.) pour les avoir aidés dans la rédaction du texte ainsi que Gerry Lambert, Agriculture Canada, pour les photos et la préparation des dessins.

Ils aimeraient aussi remercier la Station de recherches de Fredericton (N.-B.) d'Agriculture Canada pour les avoir autorisés à utiliser la figure 1.